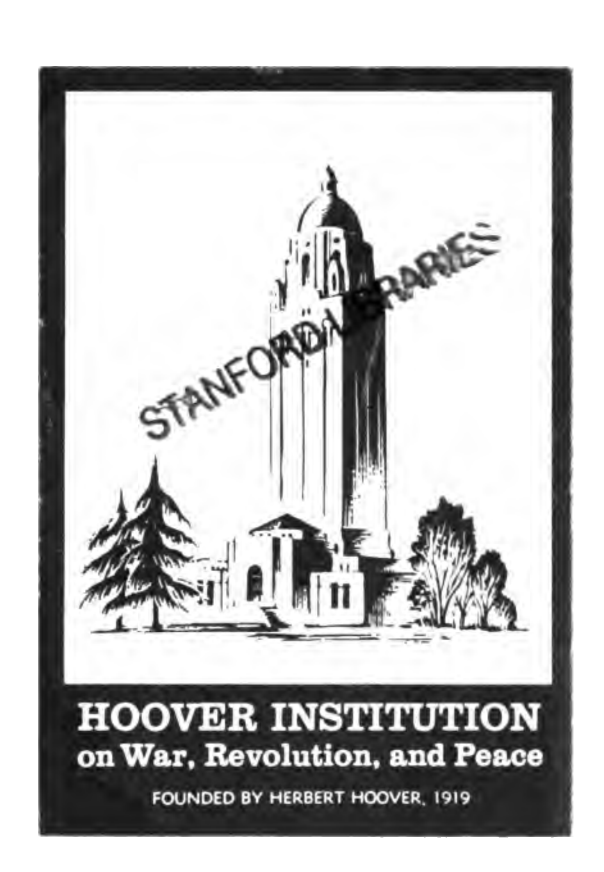


Buttgenbach, M H

Les mines du Katanga.


STANFORD LIBRARIES
HOOVER INSTITUTION
on War, Revolution, and Peace
FOUNDED BY HERBERT HOOVER, 1919



Hommage de l'auteur
H. Buttgenbach

Société Belge des Ingénieurs et des Industriels

LES MINES DU KATANGA

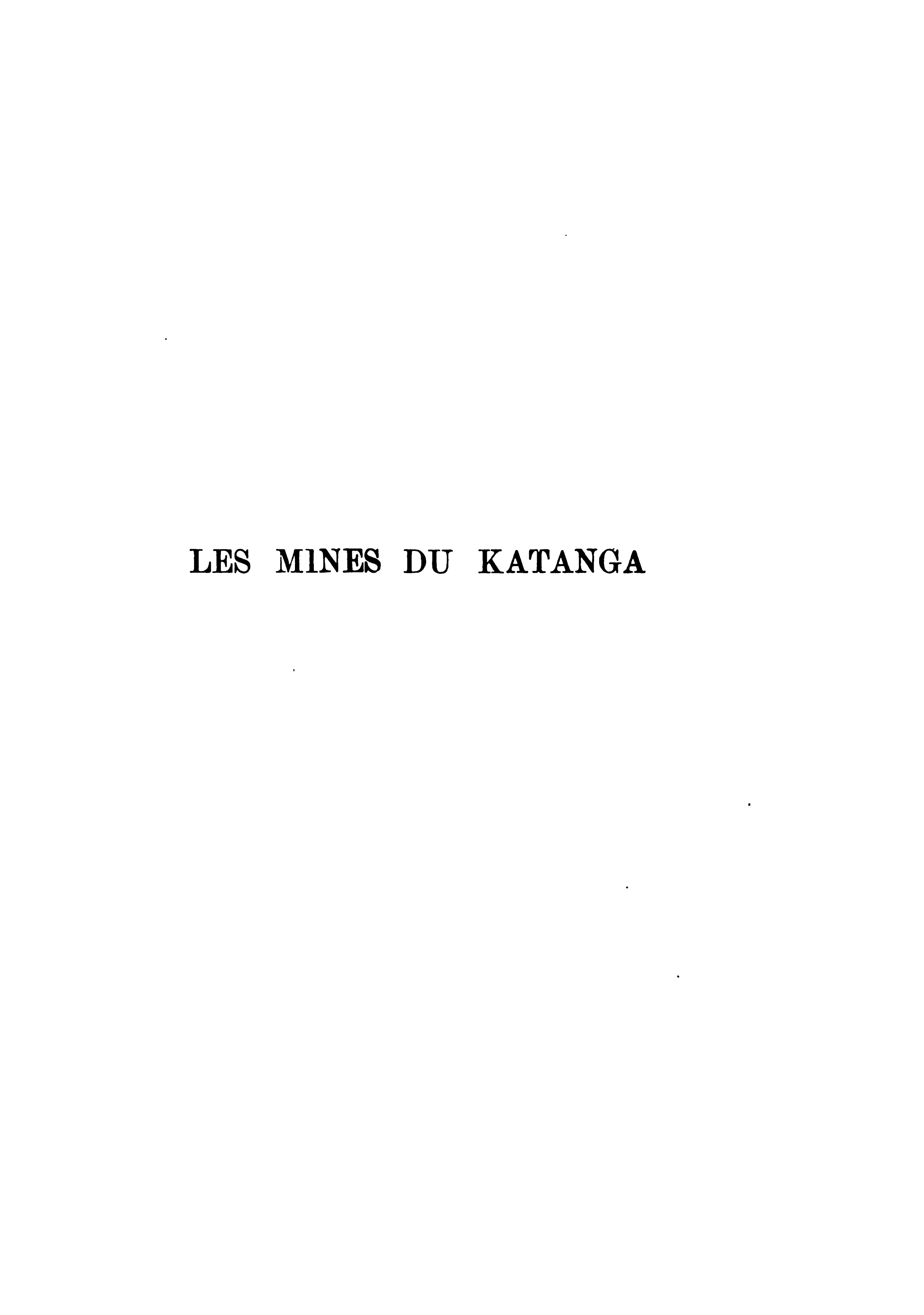
CONFÉRENCE

Faite a la Société, le Mercredi 18 Mars 1908

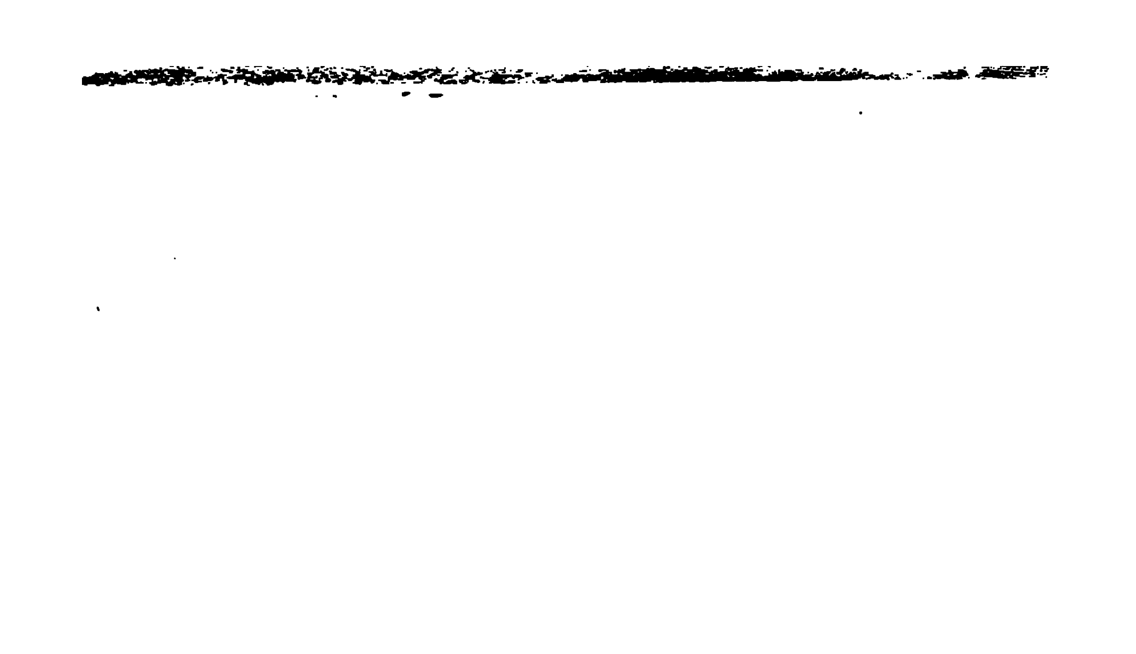
PAR

M. H. BUTTGENBACH

BRUXELLES
IMPRIMERIE A. LESIGNE
27, Rue de la Charité, 27
1908



LES MINES DU KATANGA



Société Belge des Ingénieurs et des Industriels

LES MINES DU KATANGA

CONFÉRENCE

Faite a la Société, le Mercredi 18 Mars 1908

PAR

M. H. BUTTGENBACH

BRUXELLES
IMPRIMERIE A. LESIGNE
27, Rue de la Charité, 27

1908

LES

MINES DU KATANGA

MESDAMES, MESSIEURS,

Il y a plus de deux ans, je revenais du Katanga, où j'avais assisté aux recherches minières entreprises dans ce pays, dont beaucoup alors ignoraient même le nom et dont on commence aujourd'hui, enfin, à entrevoir l'avenir. A cette époque, dans diverses causeries faites en Belgique, j'avais exposé les richesses minérales de ce pays et en me basant sur le fait de la seule existence de ces richesses minières, richesses que j'avais vues, j'affirmais déjà que le Katanga deviendrait bientôt l'une des régions les plus actives et l'un des pays les plus producteurs de métaux du globe entier. Cette conclusion pouvait certes à cette époque sembler un peu hâtive et, tout en admettant que celui qui l'émettait était convaincu, on pouvait le croire trop optimiste et lui objecter toutes ces raisons de distance, de transport, de climat, et bien d'autres, beaucoup d'autres, qui n'auraient pas pu, à ce moment, être complètement résolues, de telle sorte que les discussions qui s'élevaient à ce sujet se terminaient toujours par ces mots : « Oui, c'est vrai, nous vous croyons... mais vous verrez les difficultés insurmontables qui s'opposeront pendant longtemps à l'établissement d'une telle industrie dans un pays aussi lointain. »

On oubliait, d'ailleurs, que des objections analogues s'étaient

présentées lors de l'ouverture d'autres régions qui ne paraissent aujourd'hui plus rapprochées de nous que parce que des voies de communication ont été ouvertes; on oubliait que, en 1850, la Californie n'était atteinte qu'après un voyage de six mois sur mer; on oubliait qu'il y a vingt ans, le Transvaal n'était accessible que par une route longue de trois mois dans un pays sans eau et sans ombre; on oubliait qu'une seule voie d'accès se dirigeait, il y a huit ans, vers le Klondyke, voie dénommée : « le Chemin de la Mort ». Tout cela, en effet, c'est déjà le passé; aujourd'hui, des paquebots de 1re classe et des trains de luxe conduisent confortablement au Klondyke, au Transvaal et en Californie, le voyageur, qui ne songe même plus aux difficultés et aux dangers encore récents de ces voyages.

Il en sera de même pour le Katanga, que l'on atteint aujourd'hui en six semaines alors que, en 1902, il me fallut près de quatre mois pour y arriver; dès l'année prochaine, on pourra l'atteindre en un mois.

L'influence des résultats acquis aujourd'hui se fait donc déjà sentir et c'est pourquoi l'on a maintenant plus de confiance dans l'avenir du Katanga et l'on commence enfin à croire à l'existence de ses richesses minières.

Il n'y a pas longtemps d'ailleurs que l'on y croit. Lors des discussions qui ont eu lieu tous ces derniers temps, à l'occasion du dépôt du projet de loi approuvant le traité de cession du Congo à la Belgique, non seulement dans les assemblées politiques et autres, mais même dans les commissions parlementaires, on a entendu des personnes influentes affirmer que les mines du Katanga n'étaient pas exploitables, ou même qu'elles n'existaient pas; on a dit que l'affirmation officielle de ces richesses faites par les secrétaires-généraux de l'Etat du Congo dans un rapport au Roi-Souverain n'était que du *bluff* : cela a été dit, Messieurs, et cela a été imprimé! Et il a fallu que des articles parussent dans le grand journal de la cité de Londres, le *Times*, il a fallu que des rapports officiels de consuls anglais fussent publiés pour que l'on admit enfin définitivement l'existence des gîtes miniers du Katanga.

Convaincu de l'avenir industriel de ce pays, convaincu des immenses avantages que la Belgique pourra en retirer, je suis heureux de pouvoir montrer aux membres de la Société belge des Ingénieurs et des Industriels que le Katanga, par sa situation géographique, par ses conditions climatologiques, par ses richesses naturelles, entre enfin, définitivement et rapidement, dans la voie du progrès.



Figure 1. — Mine de Cuivre de Dikuruwe.
Colline de 1000 mètres de longueur dont 30 mètres de largeur sont formés de couches imprégnées de malachite.

Voyons d'abord quelle est la situation ***géographique*** du Katanga et nous en déduirons les conditions climatologiques; nous supprimerons, par cela même, les objections que l'on peut baser sur le climat et qui proviennent de ce que, le Katanga faisant politiquement partie de l'Etat du Congo, on en déduit que le climat doit être le même que dans les plus mauvaises régions de ce territoire.

Il sera facile de rétablir la réalité.

Lorsqu'on examine une carte du bassin du Congo, ce qui frappe tout d'abord, c'est la courbe énorme que décrit le fleuve de ce nom, qui semble, avant de se précipiter vers l'Océan, vouloir rechercher, en tous les points du pays, les cours d'eau qui le sillonnent, et vouloir être seul à drainer cet immense territoire. Fait curieux toutefois, c'est la tendance de tous les fleuves congolais à se diriger d'abord du sud au nord, puis de l'est à l'ouest, comme si tous cherchaient un peu au hasard des débouchés qu'ils ne trouvent finalement que dans le seul déversoir de Léopoldville-Matadi.

Un autre fait caractéristique de ce réseau hydrographique consiste en la présence de dénivellations diverses venant rompre le cours régulier de ces rivières : ce sont, pour les affluents sud du Kasaï, toutes les chutes comprises entre le 5ᵉ et le 9ᵉ parallèles; ce sont les chutes Delcommune et les chutes Johnston pour le Lualaba et le Luapula; ce sont les chutes de la Lukuga, les chutes de l'Aruwimi et de l'Uelle, les chutes du Congo même à Stanleyville; et je ne cite que les plus importantes; mais toutes se trouvent sur le pourtour du bassin, les rivières du centre décrivant, au contraire, de longs et capricieux méandres dans des plaines souvent marécageuses. Un dernier rapide existe, c'est celui du Congo précipitant vers la mer toutes les eaux qu'il a récoltées, en sens inverse cette fois des autres rapides du

bassin dont la pente est, au contraire, dirigée de la périphérie vers le centre.

Rapprochant ces observations, on peut déjà prévoir que le bassin du Congo fut un ***bassin lacustre,*** recevant des cours d'eau de toutes les hauteurs formant sa périphérie, mais qui se creusa un jour une issue vers l'Océan, au travers de cette chaîne côtière d'une altitude moyenne de 500 mètres, que l'on appela les ***Monts de Cristal*** et qui furent la raison de ce chemin de fer colonial de Matadi à Léopoldville, chef-d'œuvre de hardiesse et de ténacité dont l'exécution fut le point de départ du grand développement de l'expansion congolaise.

Les mêmes conclusions s'imposent si l'on étudie le relief du pays. Partout, sur la périphérie, on trouve des altitudes variant de 500 mètres, comme sur la chaîne côtière, à 1.000 et 1.500 mètres et même au delà comme au Katanga; en résumé, le Congo forme un vaste bassin central limité de part et d'autre par les élévations que je viens d'indiquer.

Or, le climat d'une partie quelconque du Congo ne dépend pas seulement de sa situation géographique, mais encore de son altitude, et en général, on peut affirmer que toutes les parties du pays dont l'altitude dépasse 1.000 mètres jouissent d'un climat analogue à celui des pays tempérés, en participant toutefois à la régularité qui s'observe dans tous les pays tropicaux. C'est ainsi que l'on peut y distinguer une saison sèche et une saison des pluies, d'autant plus distinctes que l'on s'éloigne de l'équateur.



Figure 2. — Affleurement des couches minéralisées de la mine de cuivre de Fungurume.

La galerie traversant entièrement la colline, a recoupé ces couches minéralisées sur 58 mètres d'épaisseur.

C'est pourquoi le Katanga, et principalement la région sud de ce territoire dont l'altitude moyenne est de 1.400 mètres, jouit d'un climat qui, d'après un ingénieur belge qui s'y trouve actuellement, « est bien plus agréable que le climat de l'Egypte ». Les quelques obser-

vations suivantes préciseront d'ailleurs les données climatériques de cette région. La température maximum constatée pendant l'année 1907 a été de 30°5 et la température minimum de 12°. La température moyenne pendant la même année a été de 21°2.



Figure 3 — Affleurements des couches a malachite de Kolwézi.

Ce pays constituant un vaste plateau, comparable au plateau de nos Ardennes, et qui est régulièrement balayé par les vents alizés, ne permet aux moustiques de vivre que dans les vallées principales et il en résulte l'absence des fièvres malariales habituelles en Afrique.

Ces conditions ont d'ailleurs amené les résultats suivants : le pays, occupé depuis 1900, a vu sa population blanche augmenter régulièrement; or, depuis 1900, il y eut seulement deux décès à déplorer, tous deux dus à des causes indépendantes du climat; il y a plus, jamais aucun Européen n'a dû quitter la région pour cause de maladie et plusieurs s'y trouvent depuis 1901 ; enfin, beaucoup d'entre eux ont décidé de se faire rejoindre par leur famille, les uns dès maintenant, les autres dès que la voie ferrée aura atteint le pays, et cela prouve suffisamment que ceux qui y vivent actuellement considèrent cette région non seulement comme habitable, mais encore comme agréable à habiter.

Aucun obstacle ne s'oppose à ce que le Katanga devienne une colonie de peuplement et cette opinion est celle des divers médecins qui ont habité ou parcouru la contrée tous ces derniers temps; il participe en cela aux conditions de la Rhodésie où, d'après le dernier rapport publié par la *British South Africa Cy*, vivent actuellement plus de 14.000 blancs.

Ces quelques considérations suffiront, je crois, à montrer que cette région doit être complètement différenciée des régions basses et marécageuses du Congo, dont la réputation s'est étendue, bien à tort, à tout le territoire de l'Etat.

Le régime administratif du Katanga diffère un peu de celui des autres provinces de l'Etat du Congo. Le tiers de ce territoire ayant été concédé à la *Compagnie du Katanga*, une convention conclue entre cette compagnie et l'Etat du Congo remit l'administration entre les mains d'un *Comité spécial*, agissant tant pour compte de l'Etat que pour la compagnie.

En 1900, le Comité spécial accorda à une société anglaise, la *Tanganyka Concessions*, le droit de recherches minières dans l'extrême sud de ses territoires et les recherches commencées aussitôt aboutirent à la découverte d'une série de gisements de cuivre et d'étain, dont la concession fut accordée, en 1906, à une société aux capitaux belges et anglais, l'*Union minière du Haut Katanga*. Ajoutons ici, pour ne plus revenir sur cette question financière, que la participation du groupe belge dans cette société est de 55 p. c., celle du groupe anglais restant de 45 p. c.; ajoutons enfin que l'Etat du Congo, par le fait des actions de dividende qui lui ont été remises en échange des concessions qu'il accordait, a droit à 20 p. c. des bénéfices résultant de l'exploitation des mines découvertes. Il y a lieu de constater, en outre, que de nombreux avantages sont réservés à la Belgique dans l'exploitation des mines, notamment en ce qui concerne l'achat du matériel nécessaire et l'exportation des produits miniers.

***

En quoi consistent donc ces mines, que de nombreuses personnes, sans prendre aucun renseignement sur les conditions dans lesquelles elles se présentent, affirment être inexploitables?

On peut considérer au Katanga trois champs miniers principaux complètement distincts : le premier, dirigé approximativement de l'est à l'ouest, sur plus de 300 kilomètres de longueur, renferme des mines de cuivre; le second, dirigé du S.-S.-W. au N.-N.-E. renferme des gisements d'étain; le troisième est constitué par des gisements énormes de fer à l'état de magnétite; ces trois zones sont représentées sur la planche I.

C'est le champ de cuivre que le chemin de fer atteindra en premier lieu et qui sera mis, tout d'abord, en exploitation; c'est le seul dont nous parlerons ici, quoique nous soyons persuadés que la zone des mines d'étain, dont la valeur reconnue, au cours actuel du métal, dépasse 100 millions de francs, et qui consiste principalement en alluvions ne présentant aucune difficulté d'exploitation, est appelée à un très grand avenir.

Mais, encore une fois, c'est le cuivre surtout qui forme la grande richesse du pays, incomparable à nulle autre région cuprifère du monde, et ce sont donc ces mines de cuivre qui nous occuperont uniquement dans ce qui suit.

*
* *

La planche I représente la situation de ces mines que l'on connaît aujourd'hui au nombre de 135 et dont une trentaine seulement ont été étudiées à l'aide des travaux miniers, tranchées, puits, galeries, sondages, qui ont précisé leur valeur. Ajoutons, cependant, que toutes se présentent exactement dans les mêmes conditions, les unes seulement d'un tonnage plus important que les autres. Dans 12 mines étudiées, j'avais moi-même reconnu, complètement traversée par les travaux, une quantité de minerai pouvant donner 1.800.000 tonnes de métal.

Une autre évaluation faite par un ingénieur américain l'avait conduit à un tonnage de 2.150.000 tonnes.

Jamais aucun de ceux qui ont visité ces gisements n'a contredit ces évaluations et j'affirme que, basées exclusivement sur la quantité du minerai reconnue par les travaux d'étude, elles sont largement au-dessous de la réalité.

Ainsi donc, dans 12 seulement de 135 mines découvertes, les quantités de minerai reconnues par les travaux prouvent que le métal existant dans cette faible partie du champ minier, s'élève à 2.000.000 de tonnes, dont la valeur est, au cours du jour, de 3 milliards de francs.

Ces chiffres paraissent énormes, Messieurs, et ce fait seul que la valeur se compte par milliards a suffi pour que l'on haussât les épaules et que l'on émît des doutes sur la véracité de ces affirmations. Et cependant, les faits sont là : s'il existe bien 2 millions de tonnes reconnues, et je dénie à quiconque le droit d'affirmer qu'elles n'ont pas été reconnues, et si le cuivre vaut 1.500 francs la tonne, comme aujourd'hui, ces deux millions de tonnes ont une valeur de 3 milliards de francs. Il y a plus d'un an, certes, le prix du cuivre ayant atteint le cours de 3.000 francs, ces 2 millions de



FIGURE 4. — PUITS A KAMBOVE.

tonnes valaient 6 milliards; et là-dessus, nombre de gens de s'exclamer : Voyez, voilà déjà une diminution de 3 milliards! quel *bluff* que ce Katanga, où l'on parle de milliards, mais de milliards qui varient si aisément du simple au double! Qui donc croira à ces richesses?

Mais, Messieurs, le prix du cuivre peut encore baisser, et même, s'il tombait à 1.000 francs, il n'y aurait plus, dans les 2 millions de tonnes reconnues, qu'une valeur de 2 milliards de francs. Cela prouve-t-il que les mines n'existent pas ou que leur exploitation est impossible?

La question doit être posée autrement.

On a reconnu 2 millions de tonnes de cuivre; c'est-à-dire qu'une production annuelle de 100.000 tonnes de métal assurerait encore une exploitation pendant vingt ans. Eh bien! j'affirme que, si quelques mines seules permettent de prévoir une telle production et cela en se basant sur quelques travaux de recherche, le champ minier tout entier, considéré dans son ensemble, autorise l'affirmation d'une quantité de minerai que l'on peut pratiquement considérer comme inépuisable.

Cela ne suffit évidemment pas : les mines doivent être économiquement exploitables et les conditions dans lesquelles elles se présentent doivent être telles qu'elles puissent amener le métal sur le marché européen en permettant un bénéfice appréciable, tout en autorisant une production annuelle pouvant atteindre le chiffre aussi considérable de 100.000 tonnes de métal que j'ai cité plus haut.

Ceci dépend de plusieurs éléments que j'examinerai successivement.

*
* *

Le minerai du Katanga est formé d'un grès plus ou moins alumineux, imprégné de carbonates de cuivre. Il constitue, à mon avis, ce que l'on appelle des *chapeaux oxydés* de filons, mais ici ces chapeaux se présentent dans des conditions toutes particulières.

Géologiquement, cette région du Katanga peut assez bien être comparée à notre bassin de Dinant, où la carte géologique montre des bandes est-ouest de couches dévoniennes et carbonifériennes; cet aspect de la surface du sol résulte d'une série de plissements des mêmes couches, les faisant réapparaître aux yeux du voyageur qui suit la vallée de la Meuse. Il en est de même au Katanga, où des couches, paraissant appartenir aux mêmes époques géologiques, se

succèdent du sud au nord par suite de plissements analogues. Principalement suivant l'une de ces bandes dirigée par conséquent de l'est à l'ouest, on trouve les diverses mines de cuivre. Les couches de ces terrains cuprifères sont à peu près verticales et, si leur direction générale est bien est-ouest, elles montrent cependant des ondulations, des froissements, des plissements à axes verticaux, des contorsions très variées, et c'est précisément là où ces phénomènes locaux sont les plus accentués que se trouvent les gisements de cuivre ; il semble résulter de toutes les études faites jusqu'à ce jour, que ces phénomènes tectoniques ont amené la formation de fissures, principalement parallèles à la direction même des couches, mais souvent aussi



FIGURE 5. — VUE GÉNÉRALE DES AFFLEUREMENTS DE LA MINE DE CUIVRE DE KAMBOVE.

transversales, fissures qui se sont ultérieurement remplies de carbonates de cuivre.

A mon avis, cette imprégnation des couches par les carbonates de cuivre est bien le résultat de l'altération de filons ou d'amas sous-jacents, formés de chalcopyrites ou peut-être même de cuivre natif, et, dans ce sens, les gîtes du Katanga méritent bien le nom de *chapeaux oxydés*. Mais si, dans d'autres pays, il y a lieu de considérer que ces parties oxydées s'appauvrissent généralement en profondeur, au Katanga on n'a pas en ce moment à considérer ce que deviendront ces gîtes en profondeur, car c'est dans les seules parties superficielles que se trouve la quantité colossale de minerai reconnue et cela à moins de 30 mètres de profondeur. Qu'importe alors ce qui existe au-dessous, si 12 mines seules sur 135 nous promettent dans ces conditions du minerai pendant vingt ans !

Et comment ce minerai sera-t-il exploité? A ciel ouvert, c'est-à-dire sans aucun de ces travaux souterrains qui, pesant sur le prix de revient

de la tonne de minerai, empêchent de plus très souvent l'augmentation que l'on voudrait apporter à la production.

Ces gisements, en effet, se présentent le plus souvent en collines allongées s'élevant de 50 à 100 mètres au-dessus de la plaine environnante, collines que l'on exploitera par la simple méthode des carrières, car les couches minéralisées, affleurant à la surface et dont la régularité a été reconnue par des sondages jusqu'à 60 mètres de profondeur, sont des épaisseurs variant de 25 à 150 mètres. Les quelques photographies et coupes jointes à ce texte suffiront à montrer combien ces gisements se présentent avantageusement au point du vue de l'extraction. Quelle est donc la difficulté qui s'opposera à augmenter la production du minerai extrait? On peut dire qu'il n'y en a pas, car, si les travaux rendent à un certain moment difficile la production dans une des mines, il suffira d'attaquer le gisement voisin et, de cette façon, non seulement on maintiendra la production à son taux normal, mais encore on pourra l'augmenter autant que l'on voudra.

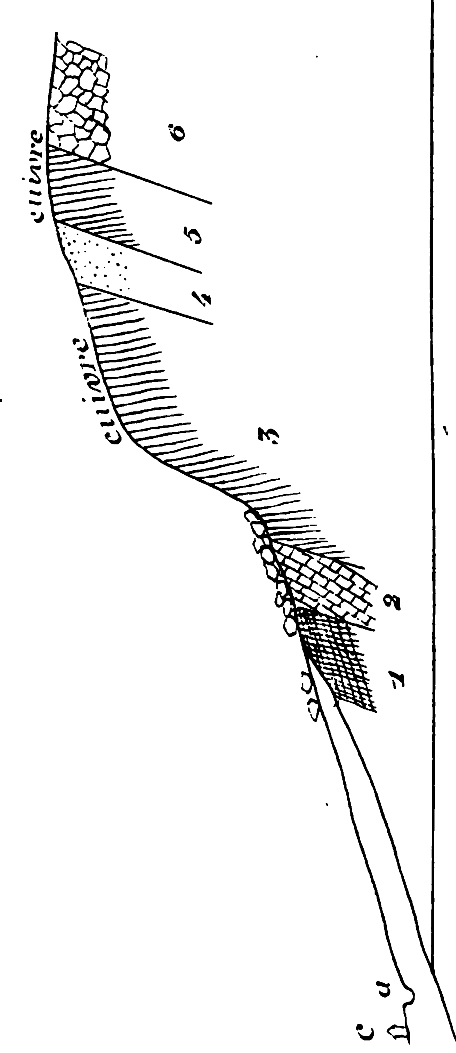


Figure 6. — Section de la colline de Likasi.
1 cent = 50 mètres.
Teneur moyenne : 22,16 p. c. de cuivre.

* * *

La situation géographique des mines, telle que la montre la planche I, permettra de traiter facilement à une seule usine le minerai provenant de plusieurs gisements. Et cela nous amène à examiner quelle est exactement la nature de ce minerai considéré au point de

vue métallurgique et quel est le traitement qui lui sera par conséquent appliqué. Ce qui suit est le résultat d'études faites dans le pays depuis plus de deux ans, non pas seulement études de laboratoire, mais surtout études métallurgiques sur une échelle industrielle et qui a permis, avec les seuls matériaux de la région, de préciser combien il sera facile d'installer les usines de traitement.

Le minerai a une teneur en cuivre variant de 6 à 25 p. c., suivant le gisement. Dans une même mine, la teneur est assez constante et la moyenne générale est de 14 p. c. Je crois inutile d'insister sur la richesse d'un tel minerai et il me suffira à cet effet de rappeler quelles sont les teneurs dans les principales mines du monde actuellement en exploitation :

Calumet-Hekla, 2 à 3 p. c.; Brugham, 2 p. c.; Utah, 2 p. c.; Washoe, 2,4 à 6 p. c.; Copper queen, 7 p. c.; Green Cons. Copper, 7 p. c.; Tennesse C[r] Cy, 1,75 p. c.; Siestro Levante, 17 p. c.; M[te] Catini, 7 p. c.; Kef oum Theboul, 6 p. c.; Rio-Tinto, 3 p. c.; Mansfeld, 3 p. c.; Boléo, 5 p. c.

Au Katanga, le cuivre, comme il a été dit plus haut, se présente à l'état de carbonate ; la gangue est un grès plus ou moins alumineux ; la quantité de fer y est faible.

Métallurgiquement, la question revient donc à traiter des carbonates de cuivre dans une gangue siliceuse et, sans discuter longuement la question,

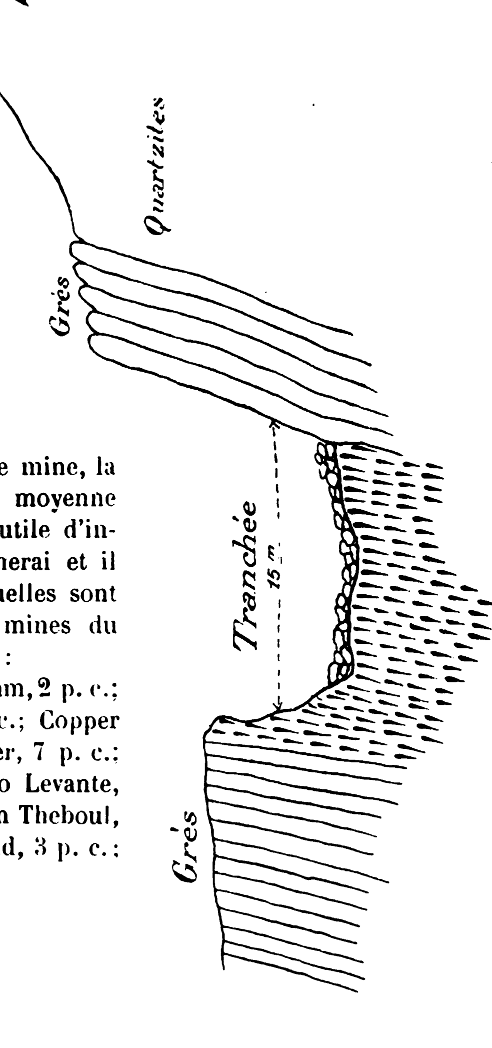


FIGURE 7. — SECTION DE LA MINE DE CUIVRE DE KOLWÉZI.

Teneur moyenne : 16,5 p. c. de cuivre.

je me bornerai à résumer les résultats acquis définitivement :

Il y a, dans chaque mine, deux classes de minerai, formant des bancs très distincts, jamais entremêlés : la 1re classe est formée d'un grès peu argileux, où la malachite existe en veines assez épaisses ; la 2e classe est formée d'un grès assez argileux où la malachite est extrêmement disséminée dans la gangue.

La 1re classe s'enrichit très facilement par une simple séparation à la main des parties stériles et donne alors un minerai tenant plus de 30 p. c. de cuivre qui sera traité au water-jacket ou au four électrique.

La 2e classe donne un minerai à teneur de 7 à 15 p. c., qui sera directement traité dans des fours en briques réfractaires de façon à réduire le carbonate de cuivre sans fusion de la gangue et le minerai ainsi traité sera soumis à une séparation mécanique en vue de réunir les parcelles de cuivre qui se trouveront, après cette opération, disséminées dans la gangue primitive.

Ainsi donc, pour cette 2e classe, il ne sera pas fait usage de fondants et le charbon nécessaire sera employé uniquement à amener la réduction de la malachite à une température qui ne dépassera pas 900°.

Cette 2e classe de minerai forme environ les 2/3 de la quantité totale.

Pour la 1re classe, on trouve sur place le calcaire qui servira de fondant et les essais effectués à l'aide des fours électriques permettent même de prévoir la suppression complète du charbon.

⁂

Ce qui précède suffit à montrer combien peu importantes seront les installations nécessaires à l'exploitation de ces mines de cuivre. L'extraction se faisant à ciel ouvert ne demandera aucun de ces engins indispensables dans les exploitations souterraines : machine d'extraction, ventilateurs, etc. L'enrichissement de la 1re classe de minerai se fera à la main sur des tables tournantes; la 2e classe passera de la mine dans des broyeurs et, de là, directement aux fours, d'où elle sera jetée sur des tables à secousses qui recueilleront le cuivre. Le raffinage du produit qui sera formé, non pas d'une matte, mais d'un cuivre brut, déjà très pur, se fera sur place.

L'énergie nécessaire aux transports et à tous les procédés mécaniques qui seront utilisés sera captée dans les nombreuses chutes d'eau

qui se trouvent dans la région et qui forment l'une des richesses du pays : ces chutes se rencontrent notamment dans les rivières Lufira et Lualaba (voir planche I) et les études que l'on en a faites ont montré qu'il existait là une force de plus de 150.000 chevaux, captable en plusieurs endroits par parties variables de 1.000 à 40.000 chevaux.

*
* *

Les considérations précédentes montrent suffisamment que les conditions d'exploitation de ces gisements se présentent tout à fait favorables à une production intensive et cependant de longue période; est-il donc étonnant que, dans ces conditions, l'ingénieur qui prépare actuellement la mise en marche de ces exploitations se soit engagé à produire 1.000 tonnes de cuivre par mois dès l'arrivée du rail au Katanga? Est-il étonnant que, ainsi que nous le verrons plus loin, le rail poursuivant sa marche le long de toute la zone cuprifère, et les diverses mines s'ouvrant l'une après l'autre, on puisse prévoir en peu d'années une production totale dépassant 100.000 tonnes de métal par an?

On peut toutefois se demander si une production annuelle aussi considérable, n'aura pas d'influence sur le marché du cuivre et, par répercussion, sur l'industrie même du Katanga.

Observons d'abord que la production qui n'était que de 150.000 tonnes

Figure 8. — Mine de Kambove

Coupe transversale par trois puits d'étude. 1 cent. = 8 mètres.

Couches AB. — 27 mètres 8 à 9 p. c. de cuivre. Couches CD. — 50 mètres. — 12 p. c de cuivre.



FIGURE 9. — ESSAIS D'ENRICHISSEMENT DU MINERAI D'ÉTAIN.

en 1879, s'est élevée à près de 800,000 tonnes en 1907; elle a notamment presque doublé de 1897 à 1907. Or, si l'on considère le prix moyen, de dix en dix années, depuis 1850 jusqu'à nos jours, on constate qu'il est resté, malgré cette énorme augmentation de la production, aux environs de 60 liv. st. Certes, il a été soumis à de grandes fluctuations, il s'est élevé jusqu'à 110 liv. st. et il a pu descendre jusqu'à 38 liv. st. Et ces variations ont eu, sans aucun doute, une grande influence sur l'existence de nombreuses mines qui s'ouvraient ou se fermaient d'après le cours du métal. Mais lorsqu'il s'agit d'une entreprise aussi importante que celle qui va se développer au Katanga, la question se présente différemment : ce n'est pas la moyenne du cours du métal par année qu'il faut considérer, mais par période plus longue et les chiffres précédents me permettent certainement de prévoir que le cours moyen par période décennale restera encore aux environs de 60 liv. st., malgré l'augmentation de production que le Katanga seul amènera et cela par suite de l'augmentation de la consommation de ce métal, augmentation prévue par tous ceux qui connaissent l'industrie du cuivre.

D'ailleurs, quand bien même le cours moyen baisserait et même si, ce qui n'est pas à prévoir, ce cours moyen tombait à 1.000 francs, il n'y a pas de doute que l'entreprise ne permette encore des bénéfices considérables : il est établi, en effet, que les frais d'extraction et de traitement métallurgique ne dépasseront pas 250 francs par tonne de métal, auxquels il faut ajouter le coût du combustible. Il sera facile de constater, en se basant sur les chiffres cités ci-dessous, et même en exagérant les frais généraux, que même au cours de 1.000 francs la tonne, le cuivre du Katanga pourra encore être rendu sur le marché européen en laissant un bénéfice très appréciable.

*
* *

Les questions qui nous restent à considérer sont celles du combustible et du transport à la côte.

Voyons d'abord les diverses voies de communication qui sont projetées vers le Katanga. Il y en a actuellement quatre (planche II) :

1° Les chemins de fer de la Rhodésie qui, reliant Bulawayo aux



Figure 10. — Essais métallurgiques du cuivre. — Broyage du minerai.

ports de Beira et de Capetown ont traversé le Zambèze aux chutes Victoria et ont abouti à la mine de Broken-Hill située à 320 kilomètres au sud de la frontière. Parmi les divers travaux projetés par l'Administration de la *Chartered* et pour lesquels un emprunt de 75 millions de francs vient d'être émis en Angleterre, se trouve la

prolongement de cette voie vers le nord où elle se raccorderait aux lignes projetées par les compagnies belges-congolaises ;

2° La voie du Benguela qui, partant du port de Lobito, se dirigerait vers la frontière congolaise située à peu près aux sources du Kasaï et là se rejoindrait également aux lignes belges-congolaises ;

3° Les voies projetées par la Compagnie du chemin de fer du Bas-Congo au Katanga qui, non seulement a pour but de relier le Katanga au Bas-Congo, mais encore et surtout de construire les lignes traversant toute la région minière et réunissant les voies rhodésiennes aux voies du Benguela ;

4° Les chemins de fer du Congo supérieur aux grands lacs africains qui, contournant les rapides du Congo, donneraient une voie mixte vers Boma.

Le terminus actuel des chemins de fer rhodésiens se trouvant à 400 kilomètres de la première mine de cuivre que l'on se propose d'exploiter, on peut prévoir, en se basant sur la rapidité mise par les constructeurs à établir leur voie actuelle sur ces hauts plateaux, que le rail atteindra cette première mine dans un an environ ; et, dès ce moment, l'exploitation entrera en marche, se développant au fur et à mesure que le rail se prolongera le long des mines pour se diriger vers l'ouest et rejoindre la voie de Lobito, beaucoup plus courte.

C'est cette dernière voie qui, sans contredit, sera tout indiquée pour l'exportation des produits miniers dans l'avenir. Sa longueur, des mines à la côte sera de 2.000 kilomètres, tandis que la voie de Beira atteindra 2.600 kilomètres. Est-ce à dire que cette voie de la Rhodésie sera impossible à utiliser dès le commencement : certainement non, car les tarifs admis par la Compagnie des railways rhodésiens permettront d'amener le métal en Europe avec des frais de transport totaux *inférieurs* à 220 francs par tonne. Cette voie permettra également d'amener au Katanga le combustible nécessaire et provenant notamment des mines de Wankie, à moins de 75 francs la tonne. Ajoutons ici que des gisements de charbon ont été découverts près de Broken Hill et que des indices permettent même d'espérer la découverte de gisements analogues dans le Katanga; mais s'il était nécessaire d'importer d'Europe du coke métallurgique, les tarifs proposés permettraient encore une exploitation fructueuse : il y a lieu en effet, de noter que, vu le traitement métallurgique qui sera adopté, la quantité de combustible nécessaire sera relativement faible et pourra, en grande partie, être remplacée par l'énergie électrique.

Je suis persuadé que toutes ces voies ferrées seront construites dans un avenir très peu éloigné. L'une, la voie de Lobita sera la grande voie d'accès vers le Katanga et vers la Rhodésie; l'autre, celle dite du Bas-Congo au Katanga, tout en desservant les mines reliera des régions



FIGURE 11. — ESSAIS MÉTALLURGIQUES DU CUIVRE. FOURS WATER-JACKET.

populeuses et agricoles à ce pays minier où vivra toute une population blanche et noire nécessaire au travail minier et métallurgique; il en sera de même de la voie des grands lacs. Et à ceux qui douteraient de la nécessité de tant de voies ferrées, convergeant vers un pays minier, je rappelerai ce qui en est au Transvaal, où (voir pl. II)

trois voies, l'une de 1.600 kilomètres vers Capetown, l'autre de 700 kilomètres vers Durban et la troisième de 600 kilomètres vers Lourenço-Marquez, desservent une région de grande activité industrielle, certes, mais dont l'exportation peut cependant être considérée comme très faible eu égard à ce que deviendra l'exportation du Katanga ; or, ces trois voies construites dans des conditions d'exploitation très difficiles, permettent cependant de rétribuer largement les capitaux qui furent nécessaires à leur établissement.

*
* *

Et puisque je parle du Transvaal, laissez-moi, pour terminer, comparer encore les conditions dans lesquelles se trouvait ce pays, à celles dans lesquelles se trouve le Katanga.

Dans son magistral ouvrage sur les mines d'or du Transvaal, M. de Launay écrit : « Qu'on réfléchisse aux conditions dans lesquelles se présentait l'industrie du Transvaal : un pays absolument dénudé, sans bois et sans eau ; pas de moyens de communication ; un gouvernement rebelle à toute industrie, se refusant à laisser établir des voies ferrées ; une main-d'œuvre coûteuse et intermittente ; aucun crédit ; des sociétés criblées de dettes, entre les mains d'aventuriers plus hardis que capables ; un gisement qui, superficiellement, avait pu contenir des parties riches, mais qui, en profondeur, passait à une forme de minerais qui, dans d'autres pays, avait donné de médiocres rendements ; enfin, des couches à peu près verticales, paraissant devoir s'enfoncer très vite à de grandes profondeurs. »

Et quelle était, Messieurs, la situation en 1895 ?

En trois ans, un chemin de fer de 1.620 kilomètres avait relié Johannesbourg au Cap. Des vallées, barrées par des digues, récoltaient toute l'eau nécessaire aux exploitations ; 45.000 noirs, venus de toutes les régions avoisinantes, travaillaient aux mines et des puits de 600 mètres allaient rechercher le minerai à des profondeurs qui dépassent aujourd'hui 800 mètres. Enfin, deux autres voies vers la côte se construisaient, que la concurrence n'empêche cependant pas de vivre aujourd'hui.

Et quelles sont les conditions qui se présentent au Katanga ? Un pays admirablement boisé, sillonné de magnifiques rivières dont les chutes donneront une force motrice de capacité énorme ; des moyens de communication qui se perfectionnent d'année en année et qui non

seulement rendront le Katanga plus proche de l'Europe que le Transvaal, mais peut-être constitueront les grandes voies de transit vers toute l'Afrique du Sud, un gouvernement qui favorise de toutes ses forces l'établissement de l'industrie; une main-d'œuvre qui paraît plus



FIGURE 12. — ESSAIS MÉTALLURGIQUES DU CUIVRE. — FOURS A RÉDUCTION SANS FUSION DE LA GANGUE.

nombreuse dans les environs des mines qu'elle ne l'était dans les environs du Rand; des sociétés de tout crédit; des gisements qui donneront, pendant plus de vingt ans, un minerai de valeur constante; enfin, une exploitation à ciel ouvert ou à peu près. Hésitera-t-on à affirmer que ces conditions se présentent plus belles qu'elles ne le furent au Transvaal?

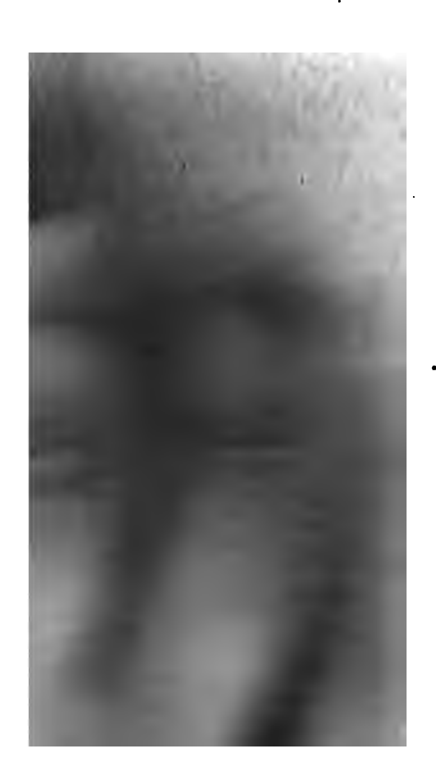
La mise en valeur du Katanga, le développement de l'industrie minière dans ce pays va donc se faire rapidement. On en est persuadé à l'étranger et il ne faut pas se faire d'illusions, c'est d'un œil jaloux que l'on verra s'implanter dans une région qui, espérons-le, sera bientôt une colonie belge, une industrie aussi puissante et aussi productive. Y a-t-il lieu de craindre pour cela, que l'on nous enlève un jour ce pays dont l'occupation a été faite par les Belges: je ne le crois pas, Messieurs, car les intérêts étrangers y sont heureusement suffisamment représentés et il nous appartiendra de maintenir sur le Katanga les couleurs de notre drapeau, non pas en les appuyant par les armes, mais en usant d'une administration sage et prévoyante, sachant protéger tous les intérêts. Le bénéfice qu'en retirera la Belgique pourra être alors énorme, tout d'abord par les résultats financiers que pourront donner ces exploitations minières, qui apporteront à la colonie une aide très considérable, puisque 20 p. c. des bénéfices en résultant lui seront acquis, mais encore et surtout par le magnifique débouché ouvert à nos ingénieurs, à nos industriels, à nos cultivateurs et à nos commerçants.

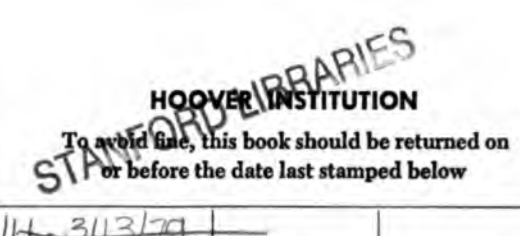
Et, dans quelques années, Messieurs, lorsqu'on parlera du Katanga comme on parle aujourd'hui du Mexique, de l'Argentine ou du Transvaal, je suis persuadé que l'on reconnaîtra enfin quelles étaient les vues puissantes de Celui qui a fondé le Congo et qui, poursuivant droit son chemin vers le but qu'il s'était assigné, a préparé tout de façon que, quoi qu'il advienne, la part des Belges soit toujours prépondérante.



Figure 13. — Chute de 30 mètres du Lualaba.










Gaylord
PAMPHLET BINDER
Syracuse, N. Y.
Stockton, Calif

